

R. J. HANKS és G. L. ASHCROFT

Applied Soil Physics

Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1980

(Alkalmazott talajfizika)

A talajfizika az utóbbi évtizedekben jelentős fejlődésen ment keresztül. A fejlődés kétirányú volt, egyrészt az elméleti kérdések, modellezés, matematikai megoldások területén történő előrehaladás, másrészt a gyakorlati felhasználás irányában. Ez utóbbi nemcsak a mezőgazdaság számára fontos, hanem a talajt érintő egyéb területeken is (pl. csatornázás, mélyépítés, stb.).

HANKS és ASHCROFT, az Utahi Állami Egyetem (USA) Talajtani és Biometeorológiai Intézetének professzorai korszerű módon foglalták össze mindazokat a tudnivalókat, amelyeket az alkalmazott talajfizika keretében — főként a talaj víz- és hőháztartásával kapcsolatosan — elsősorban az agrár- és vízgazdálkodási mérnökhallgatóknak és a gyakorló mérnököknek mindennapi munkájuk során ismerniük kell és alkalmazniuk lehet.

A mindössze 159 oldal terjedelmű könyvben a szerzők 5 fejezetben foglalják össze mondanivalójukat.

Függelékként a tárgyalt mértékegységeket, azok dimenzióit és számszerű értékeit közlik. A könyv legvégén a példák jegyzékét és tárgymutatót találunk.

A talajban levő víz mennyiségi összefüggéseivel foglalkozó fejezetben ismertetik a talajt mint víztározó közeget, részletezve a talajnedvesség mennyiségi változásának számítási és mérési módszereit.

Egy példán mutatják be, hogyan lehet a hidrológiai ciklus összetevőinek tenyésződési alatti értékváltozásait kiszámítani.

Elméleti szempontból is kitűnő összefoglaló a vízpotenciálokkal foglalkozó fejezet. Alapvető megállapítása, hogy a talajvíztartalom önmagában nem elegendő állapotjellemző mutató.

A talajban levő vízpotenciál-értéket azzal a munkamennyiséggel lehet kifejezni, amit egy rendszeren belül egy vízbefogadó felé mozgó, egységnyi mennyiségű víz fejt ki. Ezen a formális meghatározáson belül a szerzők részletesen ismertetik:

- a gravitációs potenciál,
- a mátrix-potenciál és
- a nyomási potenciál

fogalmát és számítási módszerét.

Bemutatják a mátrix-potenciál és a nyomási potenciál értékeinek terepen és laboratóriumban történő mérését és eredményeit. Utalnak a tenziométerekkel való öntözésszabályozás lehetőségeire. Kitűnő gyakorlati példákon vezetik végig az olvasót, miközben megemlítik a fenti potenciálok számítási, mérési, alkalmazási korlátait is.

Különösen a sós-szikes talajok vizsgálatában van gyakorlati jelentősége a szerzők által tárgyalt „oldási potenciál” fogalmának, melynek adott sókoncentráció esetén való kiszámítását is ismertetik.

A hazai szakemberek körében szintén érdeklődésre tarthat számot a víz potenciális értékelésének becslésére vonatkozó eljárás ismertetése.

A vízpotenciálokkal foglalkozó rész után igen fontos gyakorlati kérdéseket is tartal-

mazó fejezet következik „A vízáramlás a talajban” címmel. Ezen belül elemzik a hidraulikus vezetőképesség és a mátrix-potenciál kapcsolatát két különböző víztartalommal rendelkező talaj esetében.

A vízszintes és a vertikális szivárgás folyamatát tárgyalva ismertetik a vízszintes áramlás diffúziós egyenletét és ennek megoldását. A függőleges szivárgás kapcsán pedig a PHILIP-féle egyenlet előnyeit mutatják be. Ez főként abban áll, hogy — ellentétben más egyenletekkel — a PHILIP által alkalmazott konstansoknak elsősorban fizikai tartalma és nem empiriája van.

Szerzők meggyőző matematikai leírását adják a párolgás fogalma fizikai tartalmának, valamint az időben csökkenő párolgásnak is. Érdekes gyakorlati szemléletre utal, hogy a párolgás csökkentésének néhány gyakorlati módszerére is ráirányítják a figyelmet.

A vízpára talajbeli mozgásának fizikai alapjait találóan foglalják össze. Leszögeznek, hogy a talajban a páraáramlás főként a hőmérséklet függvénye. A talajban a pára formájában áramló víz normális hőgradiensek esetén kis mennyiségű. Lényegesen nagyobb a páraformában áramló víz mennyisége a talaj felszínén, a talaj — levegő határfelületén.

A talaj, növény és légkör kapcsolatait tárgyaló fejezet az előzőekhez hasonlóan

tömören összegezi a címbeli kapcsolatrendszer alapvető fizikai tartalmát. Ismerteti továbbá a sugárzásra, energiamérlegre vonatkozó főbb összefüggéseket és az evapotranszspiráció klíma- és talajadatokból történő becslési-számítási lehetőségeit. Szerzők foglalkoznak a transzspiráció becslésével, fizikai aspektusaival is.

A könyv utolsó fejezete a talajban lejátszódó hőháztartási folyamatok fizikai törvényszerűségeit taglalja, a már ismert és a legújabb, általános érvényű kutatási eredmények bemutatásával.

Összefoglalva megállapítható, hogy az „Alkalmazott talajfizika” című könyv főként az egyesült államokbeli kutatási és alkalmazási eredményeket összegzi. Világos, logikus szerkezetű, jól kidolgozott, gyakorlati számítási példákat is tartalmazó értékes munka. Joggal tarthat igényt mindazok érdeklődésére, akik korszerű, tömör és világos áttekintést szeretnének kapni az alkalmazott talajfizika legfontosabb kérdéseiről és gyakorlati alkalmazhatóságáról.

PETRASOVITS IMRE

Agrártudományi Egyetem,
Gödöllő

Érkezett: 1982. december 17.